

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

COPY OF PAPERS  
ORIGINALLY FILED

COPY OF PAPERS  
ORIGINALLY FILED

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日  
Date of Application:

2001年 2月27日

出願番号  
Application Number:

特願2001-052886

出願人  
Applicant(s):

セイコーエプソン株式会社

RECEIVED

MAR 19 2002

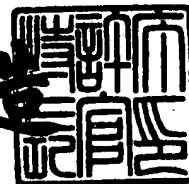
Technology Center 2100

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

2001年 9月28日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3089231

【書類名】 特許願

【整理番号】 J0083387

【提出日】 平成13年 2月27日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G07B 11/00  
G07B 11/00 501  
G07B 15/00  
G04G 1/00  
G06F 13/00

【発明の名称】 無線情報配信装置、その制御方法、携帯無線装置、その  
制御方法、プログラムおよび無線情報配信システム

【請求項の数】 25

【発明者】

【住所又は居所】 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株  
式会社内

【氏名】 藤沢 照彦

【特許出願人】

【識別番号】 000002369

【氏名又は名称】 セイコーエプソン株式会社

【代理人】

【識別番号】 100098084

【弁理士】

【氏名又は名称】 川▲崎▼ 研二

【電話番号】 03-3242-5481

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 038265

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1  
【物件名】 要約書 1  
【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 無線情報配信装置、その制御方法、携帯無線装置、その制御方法、プログラムおよび無線情報配信システム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数の交通手段に係る現在の運行情報を記憶する記憶部と、  
携帯無線装置との間で無線通信が可能になった場合に、前記複数の交通手段のうち当該携帯無線装置のユーザが利用を予定する交通手段に係るユーザ利用交通手段情報を当該携帯無線装置から無線受信するユーザ利用交通手段情報受信部と

前記ユーザ利用交通手段情報に対応する前記運行情報を前記携帯無線装置に対して無線配信する無線配信部と

を有することを特徴とする無線情報配信装置。

【請求項 2】 交通手段を変更するための乗換地点に係る乗換情報を記憶する記憶部と、

携帯無線装置との間で無線通信が可能になった場合に、前記交通手段の利用を予定するユーザの行き先に係る行き先情報を当該携帯無線装置から無線受信する行き先情報受信部と、

前記行き先情報から当該ユーザが利用すべき前記交通手段が複数あると判別した場合、前記交通手段を変更すべき乗換地点に対応する前記乗換情報を前記携帯無線装置に対して無線配信する無線配信部と

を有することを特徴とする無線情報配信装置。

【請求項 3】 請求項 1 または請求項 2 のいずれかに記載の無線情報配信装置において、

前記無線配信部は、前記無線配信部の近傍に配置された無線通信圏内に無線通信可能な前記携帯無線装置が位置する場合に、無線配信することを特徴とする無線情報配信装置。

【請求項 4】 請求項 1 ないし請求項 3 のいずれかに記載の無線情報配信装置において、

前記無線配信部は一定間隔毎に前記無線配信部の近傍に配置された無線通信圏

内に通信要求信号を送信するものであり、前記通信要求信号を前記携帯無線装置が受信し、応答した場合に無線配信することを特徴とする無線情報配信装置。

【請求項 5】 請求項 2 に記載の無線情報配信装置において、

前記乗換情報は、前記乗換地点において前記交通手段を変更する際のユーザの道程を示す情報を含むものであることを特徴とする無線情報配信装置。

【請求項 6】 請求項 2 または請求項 5 のいずれかに記載の無線情報配信装置において、

前記乗換情報は、前記乗換地点において前記交通手段を変更するためにユーザが使用すべき階段、エスカレータ、エレベータのいずれか一以上の情報を含むものであることを特徴とする無線情報配信装置。

【請求項 7】 請求項 2 または請求項 5 のいずれかに記載の無線情報配信装置において、

前記乗換情報は、前記乗換地点において前記交通手段を変更するためにユーザが所要する時間情報を含むことを特徴とする無線情報配信装置。

【請求項 8】 請求項 1 ないし請求項 7 に記載の無線情報配信装置において、前記交通手段は電車、バス、飛行機、船のいずれか一以上を含むものであることを特徴とする無線情報配信装置。

【請求項 9】 複数の交通手段に係る現在の運行情報を記憶する記憶過程と

携帯無線装置との間で無線通信が可能になった場合に、前記複数の交通手段のうち当該携帯無線装置のユーザが利用を予定する交通手段に係るユーザ利用交通手段情報を当該携帯無線装置から無線受信するユーザ利用交通手段情報受信過程と、

前記ユーザ利用交通手段情報に対応する前記運行情報を前記携帯無線装置に対して無線配信する無線配信過程と

を有することを特徴とする無線情報配信装置の制御方法。

【請求項 10】 交通手段を変更するための乗換地点に係る乗換情報を記憶する記憶過程と、

携帯無線装置との間で無線通信が可能になった場合に、前記交通手段の利用を

予定するユーザの行き先に係る行き先情報を当該携帯無線装置から無線受信する行き先情報受信過程と、

前記行き先情報から当該ユーザが利用すべき前記交通手段が複数あると判別した場合、前記交通手段を変更すべき乗換地点に対応する前記乗換情報を前記携帯無線装置に対して無線配信する無線配信過程と

を有することを特徴とする無線情報配信装置の制御方法。

【請求項 1 1】 携帯無線装置のユーザが利用を予定する交通手段に係る運行情報を無線配信する無線情報配信装置との間で無線通信が可能な携帯無線装置であって、

前記無線情報配信装置との間で無線通信が可能になった場合に当該無線情報配信装置に対して前記交通手段の内容を無線通知する無線通知部と、

前記情報配信装置から配信される前記運行情報を受信する無線受信部とを有することを特徴とする携帯無線装置。

【請求項 1 2】 携帯無線装置のユーザが複数の交通手段を利用予定する場合において前記交通手段を変更すべき乗換地点に係る乗換情報を無線配信する無線情報配信装置との間で無線通信が可能な携帯無線装置であって、

前記無線情報配信装置との間で無線通信が可能になった場合に当該無線情報配信装置に対して前記交通手段の内容を無線通知する無線通知部と、

前記情報配信装置から配信される前記乗換情報を受信する無線受信部とを有することを特徴とする携帯無線装置。

【請求項 1 3】 請求項 1 1 または請求項 1 2 のいずれかに記載の携帯無線装置において、

前記無線通知部は、前記無線情報配信装置に対応する無線配信部の近傍に配置された無線通信圏内に前記無線通信部が位置する場合に、無線通知すること  
を特徴とする携帯無線装置。

【請求項 1 4】 請求項 1 1 ないし請求項 1 3 のいずれかに記載の携帯無線装置において、

前記無線通知部は、前記無線情報配信装置からの通信要求信号を受信した場合に、無線通知すること

を特徴とする携帯無線装置。

【請求項 1 5】 請求項 1 1 ないし請求項 1 4 のいずれかに記載の携帯無線装置において、

前記無線受信部において受信した前記運行情報または前記乗換情報の内容を表示するための表示部と

を有することを特徴とする携帯無線装置。

【請求項 1 6】 請求項 1 5 に記載の携帯無線装置において、  
前記表示部は、前記運行情報または前記乗換情報の内容を一定期間表示した後、時刻表示をさせるものであることを特徴とする携帯無線装置。

【請求項 1 7】 請求項 1 1 ないし請求項 1 4 のいずれかに記載の携帯無線装置において、

前記無線受信部において受信した前記運行情報または前記乗換情報の内容を格納するための記憶部と、

前記記憶部に格納される情報のうちユーザにより指定される情報の内容を表示するための表示部と

を有することを特徴とする携帯無線装置。

【請求項 1 8】 携帯無線装置のユーザが利用を予定する交通手段に係る運行情報を無線配信する無線情報配信装置との間で無線通信が可能な携帯無線装置の制御方法であって、

前記無線情報配信装置との間で無線通信が可能になった場合に当該無線情報配信装置に対して前記交通手段の内容を無線通知する無線通知過程と、

前記情報配信装置から配信される前記運行情報を受信する無線受信過程と  
を有することを特徴とする携帯無線装置の制御方法。

【請求項 1 9】 携帯無線装置のユーザが複数の交通手段を利用予定する場合において前記交通手段を変更すべき乗換地点に係る乗換情報を無線配信する無線情報配信装置との間で無線通信が可能な携帯無線装置の制御方法であって、

前記無線情報配信装置との間で無線通信が可能になった場合に当該無線情報配信装置に対して前記交通手段の内容を無線通知する無線通知過程と、

前記情報配信装置から配信される前記乗換情報を受信する無線受信過程と

を有することを特徴とする携帯無線装置の制御方法。

【請求項 2 0】 無線情報配信装置の制御プログラムであって、  
複数の交通手段に係る現在の運行情報を記憶させる記憶機能と、  
携帯無線装置との間で無線通信が可能になった場合に、前記複数の交通手段のうち当該携帯無線装置のユーザが利用を予定する交通手段に係るユーザ利用交通手段情報を当該携帯無線装置から無線受信させるユーザ利用交通手段情報受信機能と、  
前記ユーザ利用交通手段情報に対応する前記運行情報を前記携帯無線装置に対して無線配信させる無線配信機能とを  
コンピュータに実現させるための無線情報配信装置の制御プログラム。

【請求項 2 1】 無線情報配信装置の制御プログラムであって、  
交通手段を変更するための乗換地点に係る乗換情報を記憶させる記憶機能と、  
携帯無線装置との間で無線通信が可能になった場合に、前記交通手段の利用を予定するユーザの行き先に係る行き先情報を当該携帯無線装置から無線受信させる行き先情報受信機能と、  
前記行き先情報から当該ユーザが利用すべき前記交通手段が複数あると判別した場合、前記交通手段を変更すべき乗換地点に対応する前記乗換情報を前記携帯無線装置に対して無線配信させる無線配信機能とを  
コンピュータに実現させるための無線情報配信装置の制御プログラム。

【請求項 2 2】 携帯無線装置のユーザが利用を予定する交通手段に係る運行情報を無線配信する無線情報配信装置との間で無線通信が可能な携帯無線装置の制御プログラムであって、  
前記無線情報配信装置との間で無線通信が可能になった場合に当該無線情報配信装置に対して前記交通手段の内容を無線通知させる無線通知機能と、  
前記情報配信装置から配信される前記運行情報を受信させる無線受信機能とを  
コンピュータに実現させるための携帯無線装置の制御プログラム。

【請求項 2 3】 携帯無線装置のユーザが複数の交通手段を利用予定する場合において前記交通手段を変更すべき乗換地点に係る乗換情報を無線配信する無線情報配信装置との間で無線通信が可能な携帯無線装置の制御プログラムであっ



て、

前記無線情報配信装置との間で無線通信が可能になった場合に当該無線情報配信装置に対して前記交通手段の内容を無線通知する無線通知機能と、

前記情報配信装置から配信される前記乗換情報を受信する無線受信機能とをコンピュータに実現させるための携帯無線装置の制御プログラム。

【請求項 2 4】 無線情報配信装置と、前記無線情報配信装置との間で無線通信が可能な携帯無線装置を備えた無線情報配信システムであって、

前記無線情報配信装置は、

複数の交通手段に係る現在の運行情報を記憶する記憶部と、

携帯無線装置との間で無線通信が可能になった場合に、前記複数の交通手段のうち当該携帯無線装置のユーザが利用を予定する交通手段に係るユーザ利用交通手段情報を当該携帯無線装置から無線受信するユーザ利用交通手段情報受信部と

前記ユーザ利用交通手段情報に対応する前記運行情報を前記携帯無線装置に対して無線配信する無線配信部と、を有し、

前記携帯無線装置は、前記無線情報配信装置との間で無線通信が可能になった場合に当該無線情報配信装置に対して前記ユーザ利用交通手段情報を通知する無線通知部と、前記情報配信装置から配信される前記運行情報を受信する無線受信部と、前記運行情報を表示する表示部と、を有することを特徴とする無線情報配信システム。

【請求項 2 5】 無線情報配信装置と、前記無線情報配信装置との間で無線通信が可能な携帯無線装置を備えた無線情報配信システムであって、

前記無線情報配信装置は、

交通手段を変更するための乗換地点に係る乗換情報を記憶する記憶部と、

携帯無線装置との間で無線通信が可能になった場合に、前記交通手段の利用を予定するユーザの行き先に係る行き先情報を当該携帯無線装置から無線受信する行き先情報受信部と、

前記行き先情報から当該ユーザが利用すべき前記交通手段が複数あると判別した場合、前記交通手段を変更すべき乗換地点に対応する前記乗換情報を前記携帯

無線装置に対して無線配信する無線配信部と、を有し、

前記携帯無線装置は、前記無線情報配信装置との間で無線通信が可能になった場合に当該無線情報配信装置に対して前記行き先情報を無線通知する無線通知部と、前記情報配信装置から配信される前記乗換情報を受信する無線受信部と、前記乗換情報を表示する表示部と、を有することを特徴とする無線情報配信システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、無線情報配信装置に関するものであり、特に非接触型ＩＣカード機能およびデータ表示機能を備えた携帯型無線装置に係るものである。

【0002】

【従来の技術】

非接触型のＩＣ（Integrated Circuit）カード（以下、非接触型ＩＣカードと記述）を、電車等の乗車運賃の精算に利用する技術が提案されている。この技術によれば、電車の利用客は、駅の案内板により運賃を確認しなくても、改札口に取りつけられた専用のリード／ライト装置との間で無線データ通信を行わせることで乗車運賃の精算を行うことができる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、例えば、複数の電車を乗り継いで目的地に行こうとする乗客は、乗車すべき電車が発着するホーム番線の情報、乗換駅において電車の乗換を行うための道程を確認する必要がある、結局、自ら駅案内板を見て確認したり、駅構内放送を聞いて取得しなければならず不便であった。また、緊急に電車が運休したような場合も、乗客は、駅構内放送を聞いたり、直接駅職員に尋ねなければ、運休した電車に係る情報を取得することができない問題もあった。

本発明は、以上の点を考慮して行われたものであり、その第１の目的は、例えば複数の電車を乗り継いで目的地に行こうとする乗客に対しては、電車の乗換に係る情報を配信することができる無線情報配信装置を提供することにある。

また、第2の目的は、緊急に電車が運休したような場合において、かかる情報を配信することができる無線情報配信装置を提供することにある。

## 【0004】

## 【課題を解決するための手段】

上述した課題を解決するために、本発明に係る無線情報配信装置においては、複数の交通手段に係る現在の運行情報を記憶する記憶部と、携帯無線装置との間で無線通信が可能になった場合に、前記複数の交通手段のうち当該携帯無線装置のユーザが利用を予定する交通手段に係るユーザ利用交通手段情報を当該携帯無線装置から無線受信するユーザ利用交通手段情報受信部と、前記ユーザ利用交通手段情報に対応する前記運行情報を前記携帯無線装置に対して無線配信する無線配信部とを有することを特徴とする。

かかる無線情報配信装置は、例えば緊急に電車が運休したような場合において、かかる情報を携帯無線装置に対して配信することができる。

## 【0005】

また、本発明に係る無線情報配信装置においては、交通手段を変更するための乗換地点に係る乗換情報を記憶する記憶部と、携帯無線装置との間で無線通信が可能になった場合に、前記交通手段の利用を予定するユーザの行き先に係る行き先情報を当該携帯無線装置から無線受信する行き先情報受信部と、前記行き先情報から当該ユーザが利用すべき前記交通手段が複数あると判別した場合、前記交通手段を変更すべき乗換地点に対応する前記乗換情報を前記携帯無線装置に対して無線配信する無線配信部とを有することを特徴とするものであってもよい。

かかる無線情報配信装置は、例えば複数の電車を乗り継いで目的地に行こうとする乗客に対しては、電車の乗換に係る情報を配信することができる。

## 【0006】

本発明に係る無線情報配信装置において、前記無線配信部は、前記無線配信部の近傍に配置された無線通信圏内に無線通信可能な前記携帯無線装置が位置する場合に、無線配信することを特徴としてもよい。

また、前記無線配信部は一定間隔毎に前記無線配信部の近傍に配置された無線通信圏内に通信要求信号を送信するものであり、前記通信要求信号を前記携帯無

線装置が受信し、応答した場合に無線配信することを特徴としてもよい。

## 【0007】

さらに、前記乗換情報は、前記乗換地点において前記交通手段を変更する際のユーザの道程を示す情報を含むものであることを特徴としてもよい。

前記乗換地点において前記交通手段を変更するためにユーザが使用すべき階段、エスカレータ、エレベータのいずれか一以上の情報を含むものであることを特徴としてもよい。

また、前記乗換情報は、前記乗換地点において前記交通手段を変更するためにユーザが所要する時間情報を含むことを特徴としてもよい。

ここで、前記交通手段は電車、バス、飛行機、船のいずれか一以上を含むものであることを特徴とするのが望ましい実施形態といえる。

## 【0008】

本発明に係る無線情報配信装置の制御方法においては、複数の交通手段に係る現在の運行情報を記憶する記憶過程と、携帯無線装置との間で無線通信が可能になった場合に、前記複数の交通手段のうち当該携帯無線装置のユーザが利用を予定する交通手段に係るユーザ利用交通手段情報を当該携帯無線装置から無線受信するユーザ利用交通手段情報受信過程と、前記ユーザ利用交通手段情報に対応する前記運行情報を前記携帯無線装置に対して無線配信する無線配信過程とを有することを特徴とする。

## 【0009】

また、本発明に係る無線情報配信装置の制御方法においては、交通手段を変更するための乗換地点に係る乗換情報を記憶する記憶過程と、携帯無線装置との間で無線通信が可能になった場合に、前記交通手段の利用を予定するユーザの行き先に係る行き先情報を当該携帯無線装置から無線受信する行き先情報受信過程と、前記行き先情報から当該ユーザが利用すべき前記交通手段が複数あると判別した場合、前記交通手段を変更すべき乗換地点に対応する前記乗換情報を前記携帯無線装置に対して無線配信する無線配信過程とを有することを特徴としてもよい。

## 【0010】

本発明に係る携帯無線装置においては、携帯無線装置のユーザが利用を予定する交通手段に係る運行情報を無線配信する無線情報配信装置との間で無線通信が可能な携帯無線装置であって、前記無線情報配信装置との間で無線通信が可能になった場合に当該無線情報配信装置に対して前記交通手段の内容を無線通知する無線通知部と、前記情報配信装置から配信される前記運行情報を受信する無線受信部とを有することを特徴とする。

## 【 0 0 1 1 】

また、本発明に係る携帯無線装置においては、携帯無線装置のユーザが複数の交通手段を利用予定する場合において前記交通手段を変更すべき乗換地点に係る乗換情報を無線配信する無線情報配信装置との間で無線通信が可能な携帯無線装置であって、前記無線情報配信装置との間で無線通信が可能になった場合に当該無線情報配信装置に対して前記交通手段の内容を無線通知する無線通知部と、前記情報配信装置から配信される前記乗換情報を受信する無線受信部とを有することを特徴としてもよい。

## 【 0 0 1 2 】

ここで、前記無線通知部は、前記無線情報配信装置に対応する無線配信部の近傍に配置された無線通信圏内に前記無線通信部が位置する場合に、無線通知することを特徴としてもよい。

また、前記無線通知部は、前記無線情報配信装置からの通信要求信号を受信した場合に、無線通知することを特徴としてもよい。

## 【 0 0 1 3 】

さらに、本発明に係る携帯無線装置においては、前記無線受信部において受信した前記運行情報または前記乗換情報の内容を表示するための表示部とを有することを特徴としてもよい。

ここで、前記表示部は、前記運行情報または前記乗換情報の内容を一定期間表示した後、時刻表示をさせるものであることを特徴としてもよい。

## 【 0 0 1 4 】

また、本発明に係る携帯無線装置においては、前記無線受信部において受信した前記運行情報または前記乗換情報の内容を格納するための記憶部と、前記記憶

部に格納される情報のうちユーザにより指定される情報の内容を表示するための表示部とを有することを特徴としてもよい。

## 【 0 0 1 5 】

本発明に係る携帯無線装置の制御方法においては、携帯無線装置のユーザが利用を予定する交通手段に係る運行情報を無線配信する無線情報配信装置との間で無線通信が可能な携帯無線装置の制御方法であって、前記無線情報配信装置との間で無線通信が可能になった場合に当該無線情報配信装置に対して前記交通手段の内容を無線通知する無線通知過程と、前記情報配信装置から配信される前記運行情報を受信する無線受信過程とを有することを特徴とする。

## 【 0 0 1 6 】

また、本発明に係る携帯無線装置の制御方法においては、携帯無線装置のユーザが複数の交通手段を利用予定する場合において前記交通手段を変更すべき乗換地点に係る乗換情報を無線配信する無線情報配信装置との間で無線通信が可能な携帯無線装置の制御方法であって、前記無線情報配信装置との間で無線通信が可能になった場合に当該無線情報配信装置に対して前記交通手段の内容を無線通知する無線通知過程と、前記情報配信装置から配信される前記乗換情報を受信する無線受信過程とを有することを特徴としてもよい。

## 【 0 0 1 7 】

本発明に係る無線情報配信装置の制御プログラムにおいては、複数の交通手段に係る現在の運行情報を記憶させる記憶機能と、携帯無線装置との間で無線通信が可能になった場合に、前記複数の交通手段のうち当該携帯無線装置のユーザが利用を予定する交通手段に係るユーザ利用交通手段情報を当該携帯無線装置から無線受信させるユーザ利用交通手段情報受信機能と、前記ユーザ利用交通手段情報に対応する前記運行情報を前記携帯無線装置に対して無線配信させる無線配信機能とをコンピュータに実現させるための無線情報配信装置の制御プログラムであることを特徴とする。

## 【 0 0 1 8 】

また、本発明に係る無線情報配信装置の制御プログラムにおいては、交通手段を変更するための乗換地点に係る乗換情報を記憶させる記憶機能と、携帯無線装

置との間で無線通信が可能になった場合に、前記交通手段の利用を予定するユーザの行き先に係る行き先情報を当該携帯無線装置から無線受信させる行き先情報受信機能と、前記行き先情報から当該ユーザが利用すべき前記交通手段が複数あると判別した場合、前記交通手段を変更すべき乗換地点に対応する前記乗換情報を前記携帯無線装置に対して無線配信させる無線配信機能とをコンピュータに実現させるための無線情報配信装置の制御プログラムであってもよい。

## 【 0 0 1 9 】

本発明に係る携帯無線装置の制御プログラムにおいては、携帯無線装置のユーザが利用を予定する交通手段に係る運行情報を無線配信する無線情報配信装置との間で無線通信が可能な携帯無線装置の制御プログラムであって、前記無線情報配信装置との間で無線通信が可能になった場合に当該無線情報配信装置に対して前記交通手段の内容を無線通知させる無線通知機能と、前記情報配信装置から配信される前記運行情報を受信させる無線受信機能とをコンピュータに実現させるための携帯無線装置の制御プログラムであることを特徴とする。

## 【 0 0 2 0 】

また、本発明に係る携帯無線装置の制御プログラムにおいては、携帯無線装置のユーザが複数の交通手段を利用予定する場合において前記交通手段を変更すべき乗換地点に係る乗換情報を無線配信する無線情報配信装置との間で無線通信が可能な携帯無線装置の制御プログラムであって、前記無線情報配信装置との間で無線通信が可能になった場合に当該無線情報配信装置に対して前記交通手段の内容を無線通知する無線通知機能と、前記情報配信装置から配信される前記乗換情報を受信する無線受信機能とをコンピュータに実現させるための携帯無線装置の制御プログラムであることを特徴とする。

## 【 0 0 2 1 】

本発明に係る無線情報配信システムにおいては、無線情報配信装置と、前記無線情報配信装置との間で無線通信が可能な携帯無線装置を備えた無線情報配信システムであって、前記無線情報配信装置は、複数の交通手段に係る現在の運行情報を記憶する記憶部と、携帯無線装置との間で無線通信が可能になった場合に、前記複数の交通手段のうち当該携帯無線装置のユーザが利用を予定する交通手段

に係るユーザ利用交通手段情報を当該携帯無線装置から無線受信するユーザ利用交通手段情報受信部と、前記ユーザ利用交通手段情報に対応する前記運行情報を前記携帯無線装置に対して無線配信する無線配信部と、を有し、前記携帯無線装置は、前記無線情報配信装置との間で無線通信が可能になった場合に当該無線情報配信装置に対して前記ユーザ利用交通手段情報を通知する無線通知部と、前記情報配信装置から配信される前記運行情報を受信する無線受信部と、前記運行情報を表示する表示部と、を有することを特徴とする。

## 【 0 0 2 2 】

また、本発明に係る無線情報配信システムにおいては、無線情報配信装置と、前記無線情報配信装置との間で無線通信が可能な携帯無線装置を備えた無線情報配信システムであって、前記無線情報配信装置は、交通手段を変更するための乗換地点に係る乗換情報を記憶する記憶部と、携帯無線装置との間で無線通信が可能になった場合に、前記交通手段の利用を予定するユーザの行き先に係る行き先情報を当該携帯無線装置から無線受信する行き先情報受信部と、前記行き先情報から当該ユーザが利用すべき前記交通手段が複数あると判別した場合、前記交通手段を変更すべき乗換地点に対応する前記乗換情報を前記携帯無線装置に対して無線配信する無線配信部と、を有し、前記携帯無線装置は、前記無線情報配信装置との間で無線通信が可能になった場合に当該無線情報配信装置に対して前記行き先情報を無線通知する無線通知部と、前記情報配信装置から配信される前記乗換情報を受信する無線受信部と、前記乗換情報を表示する表示部と、を有することを特徴としてもよい。

## 【 0 0 2 3 】

## 【発明の実施の形態】

次に本発明の好適な実施形態について図面を参照して説明する。

## 【 0 0 2 4 】

## A：本実施形態の構成

図1は、本発明を電車の乗換情報システム100に適用した場合のシステム構成図である。

図1に示したように、乗換情報システム100は、システムサーバ10、公衆



網30、駅システム40、腕時計型の情報機器50（以下、単に腕時計50と記述する）50を備えている。

#### 【0025】

システムサーバ10は、本システム100全体の制御を行うものである。また、駅システム40は、電車の各駅に設置されているシステムである。

システムサーバ10は、公衆網30を介して各駅に設置される駅システム40と接続されている。そして、システムサーバ10は、駅システム40との間で種々のデータ授受を行っている。たとえば、緊急に電車が運休した場合、システムサーバ10は、かかる情報を、例えばその電車が止まっている駅の駅システム40から受信し、各駅の駅システム40に送信する。

#### 【0026】

図2は、駅システム40の構成を示したものである。図2に示すように、駅システム40は、駅サーバ41と、複数のリード／ライト装置45から構成されている。

駅サーバ41は、当該駅の利用客（以下、単にユーザと記述する）に対し各種情報を提供する制御を行うものである。具体的には、駅サーバ41は、システムサーバ10から送信される各種情報をメモリ43内に格納する。そして、リード／ライト装置45を介してユーザの所持する腕時計50に各種情報を提供する。

#### 【0027】

図3は、メモリ43の構成を模式的に示した図である。図3に示すように、メモリ43は、電車路線情報メモリ43x、乗換駅情報メモリ43a、電車時刻情報メモリ43b、緊急情報メモリ43cおよびオプション情報メモリ43dを備えている。

#### 【0028】

電車路線情報メモリ43xは、本システム100に係る電車の路線図に係る情報が記憶されるメモリである。

図4は、電車路線情報メモリ43xの内容を模式的に示したものである。図4に示すように、本実施形態においては、電車路線はX鉄道、Y鉄道、Z鉄道と3路線あり、電車の駅としてA駅、B駅、C駅、D駅、E駅およびF駅がある例を

想定する。なお、図4においては主要駅のみを示しているが、実際には本システム100に係る電車のすべての駅の情報が格納されている。

ここで、電車路線情報メモリ43xの内容によれば、出発駅と到着駅（目的駅）に係る情報がわかれば、どの駅で乗り換えを行うべきか判断することが可能である。

#### 【0029】

乗換駅情報メモリ43aは、本システム100において電車の乗換駅についての情報を格納するためのメモリである。ここで、本実施形態における乗換駅とは、複数の路線の電車が発着する駅をいい、電車路線を変更することができる駅のことをいう。上掲した図4の例では、B駅とD駅が該当する。

#### 【0030】

図5は、乗換駅情報メモリ43aの内容を模式的示すものであり、乗換駅情報メモリ43aには、ホーム番線情報431とホーム案内情報432が格納されている。

ホーム番線情報431は、各乗換駅（ここではB駅とD駅）についてのホーム番線と、発着する電車の路線名、電車の行き先に係る情報である。図5に例示するように、これらの情報が対応付けされ、乗換駅情報メモリ43aに格納されている。ホーム番線情報431の内容によれば、乗換駅において、どのホームからどのホームに乗り換えを行えばいいのかを判別することが可能である。

ホーム案内情報432は、各乗換駅（ここではB駅とD駅）についてのホームに設置される階段や改札口的位置についての情報である。図5では乗換駅であるB駅についてのホーム案内情報432を示しているが、このように、ホーム案内情報432の内容によれば、乗換駅において、どういう道程をたどれば目的とするホームに行くことができるのかを判別することができる。

#### 【0031】

電車時刻情報メモリ43bは、本システム100に係る電車の運行時間についての情報を格納するためのメモリである。いわゆる時刻表に対応する情報が格納されている。電車時刻情報メモリ43bには、電車が発着する駅ホームの番線情報も併せて格納される。

## 【0032】

緊急情報メモリ43cは、気象や事故等の影響により電車の運行が緊急に乱れた場合にその旨を表す緊急情報を格納するためのメモリである。この緊急情報は、事故等により電車の運行が乱れた場合、システムサーバ10から各駅の駅サーバ41に随時送信され、その後メモリ43内の緊急情報メモリ43cに格納されるものである。

## 【0033】

オプション情報メモリ43dは、当該駅においてユーザに提供すべきオプション的な情報を格納するためのメモリである。例えば、駅構内にある弁当屋の宣伝や、売店の営業時間の案内などが格納される。

## 【0034】

次にリード／ライト装置45の構成について説明する。図6は、リード／ライト装置45の構成図である。

図6に示すように、リード／ライト装置45は、リード／ライト装置45全体を制御する制御回路45aと、アンテナ45eを介して外部装置との間で信号の授受を実行するための高周波回路45dと、制御回路45aの制御下で送信信号を生成し高周波回路45dへ出力する送信回路45bと、高周波回路45dから入力される受信信号を復調して受信データとして制御回路45aに出力する受信回路45cとを有している。

なお、送信回路45aから出力される信号の周波数は、一般的に13.56 [MHz] や125 [MHz] が使用されているが、この出力信号の通信距離は数センチから数十センチ程度であるため、ユーザは腕時計50をアンテナ45eに近接させて情報通信を行う必要がある。

## 【0035】

図7は、駅構内の改札口に設置されたリード／ライト装置45の外観斜視図である。

図7に示すように、改札口Gの一部に、データ通信を行うためのループアンテナ45eが内蔵、配置されている。そして、改札口Gを通過する際に非接触型ICカード機能を有する腕時計50をユーザUが近づけることにより、双方向デー

タ通信を行うように構成している。

【0036】

また、本実施形態に係るシステム100において、リード／ライト装置45は、改札口に限らず、図8に例示するように、階段脇にリード／ライト装置45を設置してもよく、さらに、図9に例示するように、ホーム床下にリード／ライト装置45を設置してもよい。このように、駅構内の至るところにリード／ライト装置45を設けることにより、ユーザUは新しいリアルタイム情報を随時取得することができる。

【0037】

次に腕時計50の構成について説明する。図10は、腕時計50の概要構成ブロック図である。

腕時計50は、腕時計50全体を制御する中央制御回路505と、アンテナ501と、アンテナ501の接続先を受信回路503と送信回路504との間で切り替える切替回路502と、リード／ライト装置45からアンテナ501を介して受信した信号を復調して受信データとして出力する受信回路503と、中央制御回路505から入力された送信データを変調してアンテナ501を介してリード／ライト装置45へ送信する送信回路504とを有している。

【0038】

さらに腕時計50は、駆動回路511dにより駆動され、ブザーや電子音により各種情報をユーザに通知するための発音部511と、駆動回路512dにより駆動され、振動により各種状態をユーザに通知するための振動部512と、駆動回路513dにより駆動され、LEDなどの発光素子を備えて光により各種状態をユーザに通知するための発光部513と、駆動回路514dにより駆動され、液晶ディスプレイパネル等で構成されて各種情報を表示する表示部514を有している。また、ボタンやタッチパネルなどにより構成され、ユーザが各種操作を行うための外部操作入力部507と、基準周波数を有する源発振信号を生成する発振子508と、源発振振動に基づいて各種基準信号を作成し出力する基準信号生成回路509と、各種データを不揮発状態で記録するメモリ506と、腕時計型情報機器50に必要な電源を供給する電池510を有している。

【0039】

腕時計50の電源電圧は、通常は電池510のみから供給されるが、リード／ライト装置45との間で無線データ通信を行っている場合は、リード／ライト装置45から送信される搬送波（キャリア信号）を整流して得られる電圧も併せて供給することとしてもよい。

また、中央制御回路505には、外部と送受信するデータについて暗号化するための暗号化回路を内蔵しており、データのセキュリティも図られている。

【0040】

腕時計50のメモリ506は、EEPROMやフラッシュメモリなどで構成される揮発性のものである。このメモリ506内には、当該腕時計50固有のID番号等のデータが記録されている。

また、本システム100を利用するにあたり、腕時計50のユーザは、外部操作入力部507を操作し、自分の乗車予定電車に係る情報（電車名、指定座席の番号等）を、予めメモリ506に記録させておく。

【0041】

B：実施形態の動作

はじめに、本実施形態の動作概要を説明し、その次に具体的な動作について説明する。

【0042】

B1：動作概要について

図11のシーケンスチャートを用いてシステム100の動作の概要を説明する。

リード／ライト装置45は、所定タイミングごとにポーリング信号（通信要求）を送信している（ステップS101）。そして、通信圏内に腕時計50が存在し、ポーリング信号を腕時計50が受信すると、当該腕時計50とリード／ライト装置45との間で通信が開始される。

はじめに、腕時計50は、相互認証のためのデータをリード／ライト装置45に送信する（ステップS102）。

リード／ライト装置45は、相互認証のためのデータが送信されると、自己の

通信圏内に腕時計 50 が入っていることを検出し、相互認証のためのデータを腕時計 50 に送信する（ステップ S103）。

リード／ライト装置 45 から相互認証のためのデータを受信した腕時計 50 は、相互認証が完了した旨の応答データをリード／ライト装置 45 に送信する（ステップ S104）。

#### 【0043】

次いで、リード／ライト装置 45 は、腕時計 50 からチケットデータを読み込むべく、チケットデータ読込要求を送信する（ステップ S105）。

この要求を受けた腕時計 50 は、メモリ 506 に格納されているチケットデータをリード／ライト装置 45 に送信する（ステップ S106）。本実施形態においては、腕時計 50 のユーザが乗車予定の電車に係る情報（電車名や指定座席番号の情報）がチケットデータとして腕時計 50 からリード／ライト装置 45 に送信される。

#### 【0044】

リード／ライト装置 45 は、データ腕時計 50 から送信されたチケットデータを駅サーバ 41 に送信する（ステップ S107）。

駅サーバ 41 は、チケットデータを受信すると、かかるチケットデータに対応する電車に係る情報をメモリ 43 の中から収集する。例えば、当該電車が事故等により運休していないかどうかを緊急情報メモリ 43c の内容により判別する（ステップ S108）。

#### 【0045】

駅サーバ 41 は、収集した情報をリード／ライト装置 45 を介して腕時計 50 に送信する（ステップ S109、S110）。

腕時計 50 は、かかる情報を受信すると、情報を受信したことを表す応答信号をリード／ライト装置 45 に対して送信する（ステップ S111）。

以上がリード／ライト装置 12 と腕時計 50 との間で行われる通信の概要である。

#### 【0046】

その後、腕時計 50 は、受信した情報をメモリ 506 に書き込む（ステップ S

1 1 2)。そして、ユーザに受信した情報内容を表示部 5 1 4 に表示し、ユーザに情報を伝達する。

一方、リード／ライト装置 4 5 は、腕時計 5 0 に対するデータ通信が終了したことを確認し、次のポーリング処理に備えることとなる（ステップ S 1 1 3）。

#### 【 0 0 4 7 】

B 2：腕時計 5 0 を主体とした動作概要

以上、説明した動作概要の内容を、さらに腕時計 5 0 を主体として説明する。

図 1 2 は、腕時計 5 0 の動作内容を示すフローチャートである。以下これに従い説明する。

本システム 1 0 0 を利用するにあたり、腕時計 5 0 のユーザは鉄道会社の販売窓口において、予め電車の乗車券を予約購入する。この際に、鉄道会社の販売窓口を設置されるリード／ライト装置（図示せず）において、乗車券の代金支払いを条件として、腕時計 5 0 のメモリ 5 0 6 に予約購入した乗車券に対応するチケットデータが格納される（ステップ S 2 0 1）。

#### 【 0 0 4 8 】

その後、腕時計 5 0 のユーザが実際に駅システム 4 0 のリード／ライト装置 4 5 が設置される改札口を通過する際（ステップ S 2 0 2）において、腕時計 5 0 がリード／ライト装置 4 5 の無線通信圏まで近づき、リード／ライト装置 4 5 からポーリング信号を受信すると（ステップ S 2 0 3）、腕時計 5 0 は相互認証のためのデータをリード／ライト装置 4 5 に送信する（ステップ S 2 0 4）。

#### 【 0 0 4 9 】

ここで、リード／ライト装置 4 5 から相互認証のためのデータが受信できなかった場合は（ステップ S 2 0 4；N O）、腕時計 5 0 はリード／ライト装置 4 5 との間においてこれ以上の無線通信を行わない。この場合、腕時計 5 0 はリード／ライト装置 4 5 から情報を受信しないため、表示部 5 1 4 の表示制御は特に行わず、通常の表示時刻表示をそのまま行うこととする（ステップ S 2 2 0）。

#### 【 0 0 5 0 】

一方、リード／ライト装置 4 5 から相互認証のためのデータが受信できた場合（ステップ S 2 0 4；Y E S）、腕時計 5 0 は、相互認証が完了した旨の応答デ

ータをリード／ライト装置 4 5 に送信する（ステップ S 2 0 5）。

その後、リード／ライト装置 4 5 から、チケットデータ読込要求を受けると、腕時計 5 0 はメモリ 5 0 6 に格納されているチケットデータをリード／ライト装置 4 5 に送信する（ステップ 2 0 6）。

#### 【 0 0 5 1 】

本実施形態においては、チケットデータはリード／ライト装置 4 5 を介して駅サーバ 4 1 に送信される。そして、駅サーバ 4 1 は、腕時計 5 0 から送信されたチケットデータの内容を判別し、チケットデータの内容に対応する電車に係る情報（例えば当該電車が緊急に運休していないかという情報）を収集したものをリード／ライト装置 4 5 を介して腕時計 5 0 に無線送信する。

腕時計 5 0 は、このようにしてリード／ライト装置 4 5 からチケットデータに対応する情報を受信するが（ステップ S 2 0 7）、情報受信を完了すると（ステップ S 2 0 8 ; Y E S）、受信した情報をメモリ 5 0 6 に格納し、情報の内容を表示部 5 1 4 に表示させる（ステップ S 2 0 9）。

#### 【 0 0 5 2 】

この際において、受信した情報のデータ量が多いときは、一度に表示部 5 1 4 に内容を表示させることができないため、腕時計 5 0 のユーザによって所定の操作ボタン（図示せず）が操作された場合に（ステップ S 2 1 0 ; Y E S）、メモリ 5 0 6 に格納される別の情報を表示部 5 1 4 に表示させるように制御する（ステップ S 2 1 1）。

#### 【 0 0 5 3 】

また、腕時計 5 0 は、リード／ライト装置 4 5 から受信した情報を表示部 5 1 4 に表示させた後、ユーザがによって所定の操作ボタン（図示せず）が一定時間（例えば 1 0 秒間）操作されない場合は（ステップ S 2 1 0 ; N O）、受信した別の情報を表示部 5 1 4 に表示させずに、通常の表示時刻表示をすることとする（ステップ S 2 3 0）。

#### 【 0 0 5 4 】

B 3 : 具体的な動作内容について

より具体的に動作内容を説明する。



以下、腕時計 5 0 のユーザが、X 鉄道を利用して A 駅（出発駅）から B 駅（乗換駅）まで行き、次いで Y 鉄道を利用して B 駅から C 駅（到着駅）まで行く場合を想定する。

また、腕時計 5 0 のメモリ 5 0 6 にはチケットデータとして、以下の内容が格納されている場合を想定する。

【 0 0 5 5 】

- ① 出発駅；A 駅
- ② 到着駅；C 駅
- ③ 指定電車名；Y 鉄道特急 1 号（B 駅発 C 駅行き）
- ④ 指定座席番号；1 号車 1 番

【 0 0 5 6 】

かかる条件下において、腕時計 5 0 のユーザが A 駅（出発駅）の駅システム 4 0 A および B 駅（乗換駅）の駅システム 4 0 B において、いかなる情報を取得するかを説明する。

【 0 0 5 7 】

B 3 - 1 : ユーザが A 駅の駅システム 4 0 A において取得する情報

はじめに、腕時計 5 0 のユーザが A 駅（出発駅）において取得する情報内容を説明する。

A 駅の駅サーバ 4 1 A は、リード／ライト装置 4 5 を介して、腕時計 5 0 から上掲したチケットデータを受信すると以下に示す情報を収集する。

【 0 0 5 8 】

（a）出発駅から到着駅までのルートに係る情報

A 駅の駅サーバ 4 1 A は、まず、出発駅が A 駅、到着駅が C であることを認識する。

そして、A 駅の駅サーバ 4 1 A は、メモリ 4 3 の電車路線情報メモリ 4 3 x の内容を参照し、出発駅が A 駅で到着駅が C であることから、乗換駅は B 駅であることを判別する。そして、現在、腕時計 5 0 のユーザは A 駅に存在するため、当該ユーザに対してはまず、X 鉄道を利用して B 駅まで行き、次いで Y 鉄道を利用して B 駅から C 駅に行くのが適正なルートである旨を判別する。

【0059】

(b) 乗車指定された電車についての情報

本例においては、B 駅から C 駅に行くために Y 鉄道の指定電車（Y 鉄道特急 1 号）を利用する旨がチケットデータに含まれている。

よって A 駅の駅サーバ 4 1 A は、かかる指定電車についての情報（B 駅の発車時刻、発車ホーム番線情報等）を、電車時刻情報メモリ 4 3 b の内容から取得する。また、当該電車が事故により運休されていないか等を緊急情報メモリ 4 3 c の内容により判断する。

このような判別をするにあたり、A 駅の駅サーバ 4 1 A は、システムサーバ 1 0 に対して、最新の緊急情報等を送信するよう要求することとしてもよい。

【0060】

(c) 乗換駅に係る情報

本例においては、B 駅が乗換駅に該当する。

A 駅の駅サーバ 4 1 A は、B 駅で X 鉄道から Y 鉄道に乗り替えるための道程について、乗換駅情報メモリ 4 3 a に記憶されているホーム番線情報 4 3 1 およびホーム案内情報 4 3 2 の内容から判別する。

具体的には、A 駅の駅サーバ 4 1 A は、ホーム番線情報 4 3 1 の内容から、B 駅で X 鉄道から Y 鉄道に乗り替えるためには、B 駅においてホーム 1 番線から 3 番線に移動すべきであることを認識する。そして、ホーム案内情報 4 3 2 の内容から、B 駅においてホーム 1 番線から 3 番線に移動するためにはどのような道程をたどればいいのかを判断する。

さらに、A 駅の駅サーバ 4 1 A は、B 駅で乗換をするためにどの程度時間余裕があるのかを算出する。具体的には、チケットデータに含まれる指定電車（Y 鉄道特急 1 号）の発車時刻、現在時刻および A 駅から B 駅までの所要時間から算出する。ここで、A 駅から B 駅までの所要時間は、電車時刻情報メモリ 4 3 b の内容から取得する。

【0061】

(d) その他のオプション情報

さらに、その他のオプション情報について、たとえば乗換駅である B 駅の弁当

屋の情報も併せて取得する。

【0062】

A 駅の駅サーバ 41A は、以上示したような情報を取得すると、かかる情報をリード／ライト装置 45 を介して腕時計 50 に送信する。

図 13 から図 17 は、このようにして送信された情報が、腕時計 50 の表示部 514 に表示される内容を例示するものである。

【0063】

図 13 は、本システム 100 の案内を開始するにあたり、ユーザにその旨を表示するものである。

図 14 は、腕時計 50 のユーザのチケットデータに含まれる出発駅と到着駅の情報により判別したルートに係る情報を示したものである。ユーザは、かかる情報により、どのようにして A 駅から C 駅に行ったらいいのかを明瞭に把握することができる。また、図 14 では、ルートを図面表示することにより、より迅速にユーザに情報伝達することを図っている。

【0064】

図 15 は、腕時計 50 のユーザが乗車すべき指定電車についての情報を表示するものである。

図 15 に示すように、指定電車の発車時刻、指定座席の情報に加えて、B 駅で乗換をするにあたって使用できる時間の情報も示されている。このため、腕時計 50 のユーザは、B 駅においてそれほど急ぐ必要がないということまで認識することができる。

【0065】

図 16 は、オプション情報として、乗換駅である B 駅における弁当屋の情報を示したものである。このように、腕時計 50 のユーザは、A 駅にしながら、乗換駅における種々の情報を取得することもできる。このような情報を取得することにより、腕時計 50 のユーザは、B 駅の乗換の際に時間を有効に使うことができる。

【0066】

以上、図 13 から図 16 に示すような表示画面は、腕時計 50 の中央制御回路

5 0 5 によって所定時間（例えば 1 0 秒）毎に自動的に切り替えるようにしてもよい。また、ユーザが外部操作入力部 5 0 7 について所定の操作を行うたびにサイクリックに表示内容を切り替えることとしてもよい。

【 0 0 6 7 】

B 3 - 2 : ユーザが B 駅の駅システム 4 0 B において取得する情報

次に、腕時計 5 0 のユーザが B 駅（乗換駅）において取得する情報の内容を説明する。

B 駅の駅サーバ 4 1 B は、リード／ライト装置 4 5 B を介して、腕時計 5 0 から上掲したチケットデータを受信すると以下に示す情報を収集する。

【 0 0 6 8 】

（a）出発駅から到着駅までのルートに係る情報

B 駅の駅サーバ 4 1 B は、受信したチケットデータに係る出発駅が A 駅、到着駅が C 駅であることを認識する。

そして、B 駅の駅サーバ 4 1 B は、メモリ 4 3 の電車路線情報メモリ 4 3 x の内容を参照し、出発駅が A 駅で到着駅が C であることから、乗換駅は B 駅であることを判別する。そして、現在、腕時計 5 0 のユーザは B 駅に存在するため、当該ユーザはこの後、Y 鉄道を利用して B 駅から C 駅に行くべきである旨を判断する。

【 0 0 6 9 】

（b）乗車指定された電車についての情報

本例におけるチケットデータには、B 駅から C 駅に行く際は Y 鉄道の指定電車（Y 鉄道特急 1 号）を利用する情報が含まれている。

よって、B 駅の駅サーバ 4 1 B は、かかる指定電車についての情報（B 駅の発車時刻、発車ホーム番線情報等）を電車時刻情報メモリ 4 3 b の内容から判断する。また、当該指定電車が事故等により運休されていないかを緊急情報メモリ 4 3 c の内容から判断する。

【 0 0 7 0 】

（c）乗換駅に係る情報

本例においては、B 駅が乗換駅に該当する。

B 駅の駅サーバ 4 1 B は、B 駅で X 鉄道から Y 鉄道に乗り替えるための道程について、乗換駅情報メモリ 4 3 a に記憶されているホーム番線情報 4 3 1 およびホーム案内情報 4 3 2 の内容から判別する。

具体的には、B 駅の駅サーバ 4 1 B は、ホーム番線情報 4 3 1 の内容から、B 駅で X 鉄道から Y 鉄道に乗り替えるためには、B 駅においてホーム 1 番線から 3 番線に移動すべきであることを認識する。そして、ホーム案内情報 4 3 2 の内容から、B 駅においてホーム 1 番線から 3 番線に移動するためにはどのような道程をたどればいいのかを判断する。

また、B 駅の駅サーバ 4 1 B は、チケットデータに含まれる指定電車（Y 鉄道特急 1 号）の発車時刻および現在時刻から、乗り換え時間にどれくらいの余裕があるのかを計算する。

#### 【0071】

B 駅の駅サーバ 4 1 B は、このような情報を取得後、かかる情報をリード／ライト装置 4 5 を介して腕時計 5 0 に送信する。

図 1 7、図 1 8 は、このようにして送信された情報が、腕時計 5 0 の表示部 5 1 4 に表示される内容を例示するものである。

#### 【0072】

図 1 7 は、腕時計 5 0 のユーザのチケットデータに含まれる指定電車（Y 鉄道特急 1 号）についての情報を示したものである。ユーザはかかる表示内容により、乗車予定の電車が予定通り発車する旨、また、電車に乗るためには階段を利用して 1 番線のホームに行けばいいことを迅速に認識することができる。

#### 【0073】

また、図 1 8 に示すように、乗換をするにあたって、B 駅のホーム平面図とともに乗換をするためのルートを示すようにしてもよい。図 1 8 に示すように、ユーザの現在位置（G）および乗換ホームの乗車位置（J）を図示するとともに、使用する階段等の情報も併せて図示することにより、ユーザは B 駅の構内で迷うことなく適格に乗換を行うことができる。

階段が複数あるような場合は、指定電車の乗車口に最も近い階段を選択した乗換の道筋を図示することにより、ユーザは効率的に乗換を行うことができる。

## 【 0 0 7 4 】

図 1 9 は、ユーザが乗車予定の電車が遅れる旨を示すものである。このように、緊急に電車の運休、遅れがあった場合においても、ユーザはかかる旨をリアルタイム情報として迅速に取得することができる。かかる情報を取得するために、駅構内放送を聞いたり、駅員に尋ねたりする必要もいらない。

また、図 2 0 は、通常の時刻表示をする場合を例示するものであるが、リアルタイム情報として、ニュース速報やナイター中継等の情報を取得した場合は、かかる情報を時刻情報とともに表示することとしてもよい。

## 【 0 0 7 5 】

以上説明したように、本システム 1 0 0 を利用することにより、腕時計 5 0 のユーザは、出発駅および到着駅についての情報や、乗車予定の電車についての情報をチケットデータとしてもっておけば、出発駅から到着駅までの間の乗換駅についての情報等をリアルタイムに取得することができる。

緊急に、指定電車が運休したような場合であっても、かかる情報もリアルタイムに取得することができる。このために、駅構内放送を聞いたり駅職員に尋ねたりという煩わしい作業をする必要がない。

## 【 0 0 7 6 】

## D：変形例

以上、本発明の実施形態の説明を行ったが、上記実施形態はあくまでも本発明の一例であり、本発明の趣旨の範囲内で任意に変形を加えることができる。例えば以下のようなものが考えられる。

## 【 0 0 7 7 】

## ( 1 ) 変形例 1

上述した実施形態においては、乗換駅が 1 箇所（B 駅）の例を示しているが、乗換駅が 2 以上ある場合も、本発明を同様にして適用することができる。

たとえば、前掲図 4 で示した電車路線において、ユーザが A 駅（出発駅）から E 駅（到着駅）まで行く場合を想定する。この場合は、A 駅の駅サーバ 4 1 A は、電車路線情報メモリ 4 3 x の内容から、乗換駅が B 駅および D 駅である旨を判断する。そして、乗換駅情報メモリ 4 3 a の内容から B 駅についての情報および

D 駅についての情報についてをそれぞれ取得する。

そして、かかる情報を腕時計 50 に送信することにより、ユーザは、A 駅にしながら、乗換駅が B 駅および D 駅であることを認識でき、乗換駅である B 駅および D 駅に係る情報（乗換の道程や乗り換え時間の余裕等）についても併せて取得することができる。

【0078】

（2）変形例 2

また、上述した実施形態においては交通手段として鉄道（X 鉄道、Y 鉄道）の例であったが、他の交通手段であっても本発明を適用することができる。たとえば、バスの停留所や飛行機の空港に上述したシステム 100 を適用することとしてもよい。

さらに、電車からバスに乗換を行ったり、電車から飛行機に乗換を行うというような場合にも本発明を適用することができる。この場合であっても、メモリ 43 の電車時刻情報メモリ 43b に相当する部分に、各交通手段の時刻表に相当する情報を格納しておけばよい。

【0079】

（3）変形例 3

リード／ライト装置 45 は改札口 G 以外に設置することとしてもよい。例えば、駅の売店傍、階段やエスカレータ脇、電車の乗換通路といった場所にリード／ライト装置 45 を設置することにより、ユーザは所望する情報をいつでも取得することが可能である。

【0080】

（4）変形例 4

図 21 は、リード／ライト装置 45 をパーソナルコンピュータ（PC）71 に接続した簡易システム 70 を公衆網 30 に接続した例を示した図である。

このように、PC 71 に所定のアプリケーションソフトウェアをインストールすることでリード／ライト装置 45 との間のデータ通信を実行できるようにしてもよい。この簡易システム 70 を自宅や会社に設置することにより、ユーザは自宅にしながら電車の情報や各駅の乗換案内等の種々の情報を取得することも可能

になる。

【0081】

(5) 変形例 5

腕時計 50 とリード／ライト装置 45 との間で認証を行う際の方法については任意である。例えば、腕時計 50 に固有の ID 番号を予め割当てておき、リード／ライト装置 45 は、腕時計 50 の ID 番号を判別できた場合に、乗換にかかわる各種情報を配信することとしてもよい。

【0082】

(6) 変形例 6

上記実施形態において、サービス情報等を格納するメモリ 43 は駅サーバ 41 の外に設置する構成にしてもよい。例えば、メモリ機能を有するサーバ（以下、共有サーバと記述）を別途独立に設置し、共有サーバにサービス情報等を格納する。この場合、共有サーバは公衆網 30 を介して、各駅に設置される駅サーバ 41 と接続することができるようにし、リード／ライト装置 45 から腕時計 50 に対して送信すべき情報を随時共有サーバから駅サーバ 41 に供給する制御を行う。

このようにして、各駅に設置される駅サーバ 41 において、サービス情報等の共有化を図るようにしてもよい。

また、乗換駅といったサービス情報等が多い駅サーバのみにメモリ機能を備え、メモリ機能を有さない駅サーバは近隣するメモリ機能を有する駅サーバから公衆網を介して随時情報を受け取るようなシステム構成としてもよい。

【0083】

(7) 変形例 7

上述実施形態は非接触型の非接触型 IC カードの機能を有する腕時計に係るものであったが、本発明はこれに限るものではなく、例えば、電卓、PDA (Personal Digital Assistants)、翻訳機、万歩計、携帯型血圧計等に係るものであってもよい。

態様も腕時計の型に限らず、カード型、ネックレス型、ペンダント型など様々な型で構成することが可能である。



【 0 0 8 4 】

( 8 ) 変形例 8

上記説明では、双方向無線通信の方式については特に言及していないが、近距離の局地的な通信を行うことができるものであればよい。例えば、2. 4 5 [ G H z ] の無線周波数帯域を使う「Bluetooth」等の通信プロトコルを利用することが考えられる。

【 0 0 8 5 】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、非接触型 I C カード等の無線通信機能を有する携帯型無線装置について、ユーザは、リアルタイム情報として例えば利用予定の電車に係る運行情報、当該電車に乗換えをするにあたって必要な情報等を随時取得することができる、使い勝手のよい携帯型無線装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の本実施形態に係る乗換情報システムのシステム構成図である。

【図 2】 同システムにおける駅システム 4 0 の構成図である。

【図 3】 同システムにおける駅サーバ 4 1 のメモリ 4 3 の内容を示す図である。

【図 4】 同システムにおける駅サーバ 4 1 のメモリ 4 3 の電車路線情報メモリ 4 3 x の内容を模式的に示す図である。

【図 5】 同システムにおける駅サーバ 4 1 のメモリ 4 3 の乗換駅情報メモリ 4 3 a の内容を模式的に示す図である。

【図 6】 同システムにおけるリード／ライト装置 4 5 の構成図である。

【図 7】 同システムにおけるリード／ライト装置 4 5 の設置例を示す図である。

【図 8】 同システムにおけるリード／ライト装置 4 5 の設置例を示す図である。

【図 9】 同システムにおけるリード／ライト装置 4 5 の設置例を示す図で

ある。

【図 10】 同システムにおける腕時計 50 の構成図である。

【図 11】 同システムの動作を示すシーケンスチャートである。

【図 12】 同システムの腕時計 50 の動作を示すフローチャートである。

【図 13】 同システムにおいて腕時計 50 の表示部 514 に表示される内容を例示するものである。

【図 14】 同システムにおいて腕時計 50 の表示部 514 に表示される内容を例示するものである。

【図 15】 同システムにおいて腕時計 50 の表示部 514 に表示される内容を例示するものである。

【図 16】 同システムにおいて腕時計 50 の表示部 514 に表示される内容を例示するものである。

【図 17】 同システムにおいて腕時計 50 の表示部 514 に表示される内容を例示するものである。

【図 18】 同システムにおいて腕時計 50 の表示部 514 に表示される内容を例示するものである。

【図 19】 同システムにおいて腕時計 50 の表示部 514 に表示される内容を例示するものである。

【図 20】 同システムにおいて腕時計 50 の表示部 514 に表示される内容を例示するものである。

【図 21】 変形例を説明するための図である。

【符号の説明】

10 ……システムサーバ

30 ……公衆網

40 ……駅システム（無線情報配信装置）

41 ……駅サーバ

43 ……メモリ

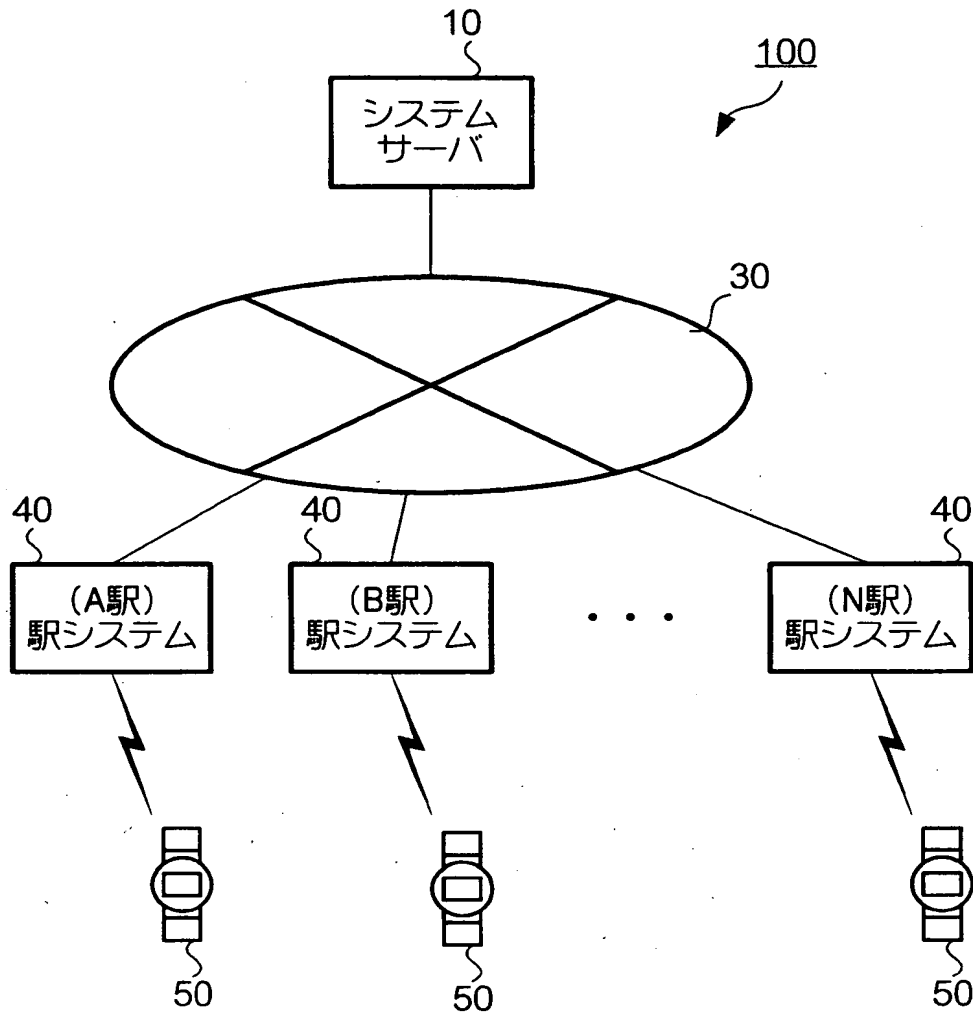
43x ……電車路線情報メモリ

43a ……乗換駅情報メモリ

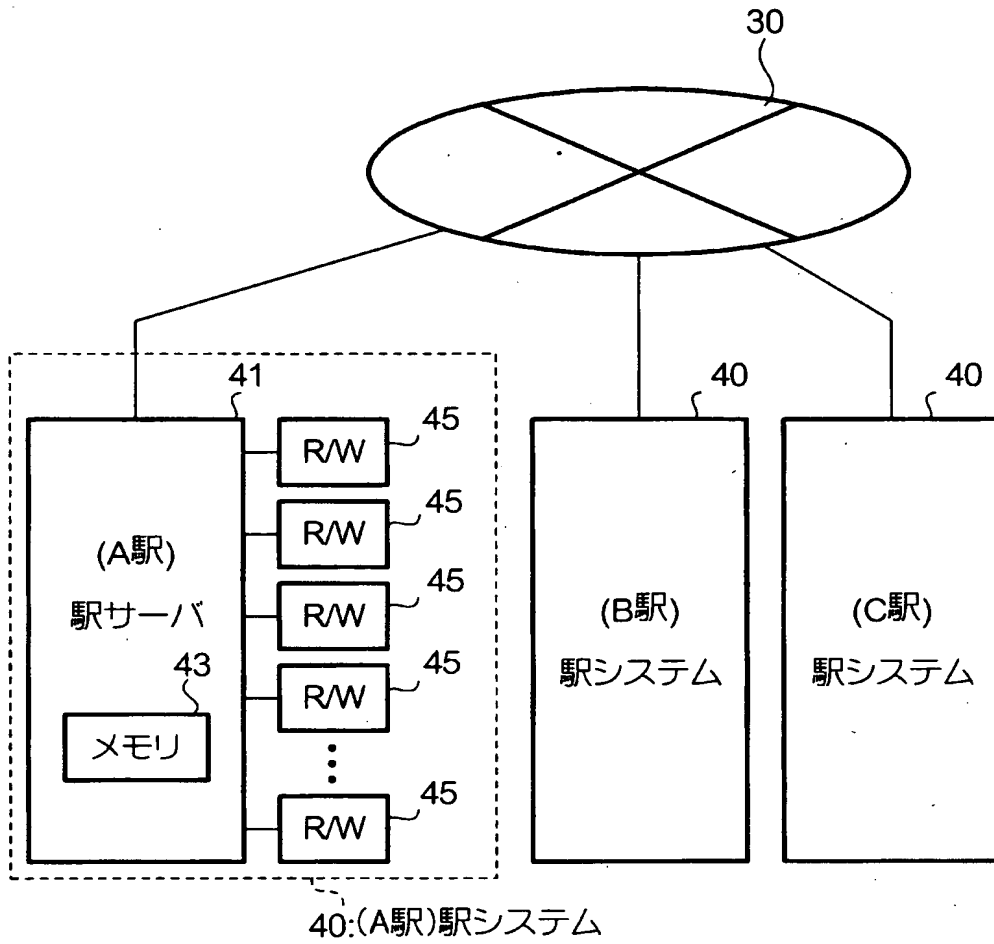
- 4 3 1 ……ホーム番線情報
- 4 3 2 ……ホーム案内情報
- 4 3 b ……電車時刻情報メモリ
- 4 3 c ……緊急情報メモリ
- 4 3 d ……オプション情報メモリ
- 4 5 ……リード／ライト装置
- 5 0 ……腕時計型情報機器（携帯無線装置）
- 1 0 0 ……乗換情報システム

【書類名】 図面

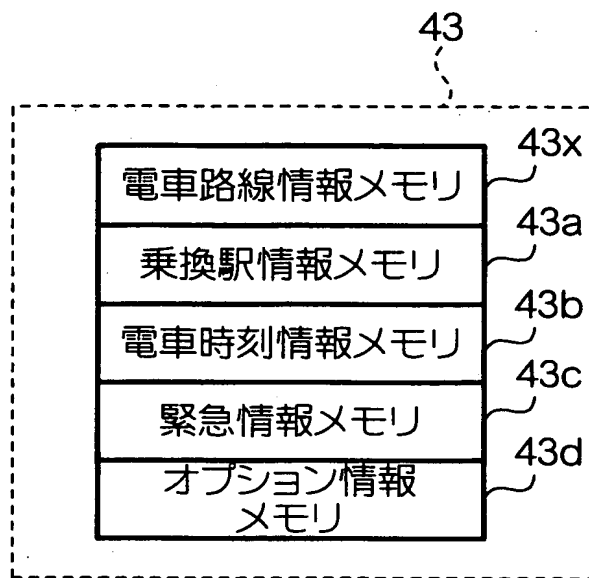
【図 1】



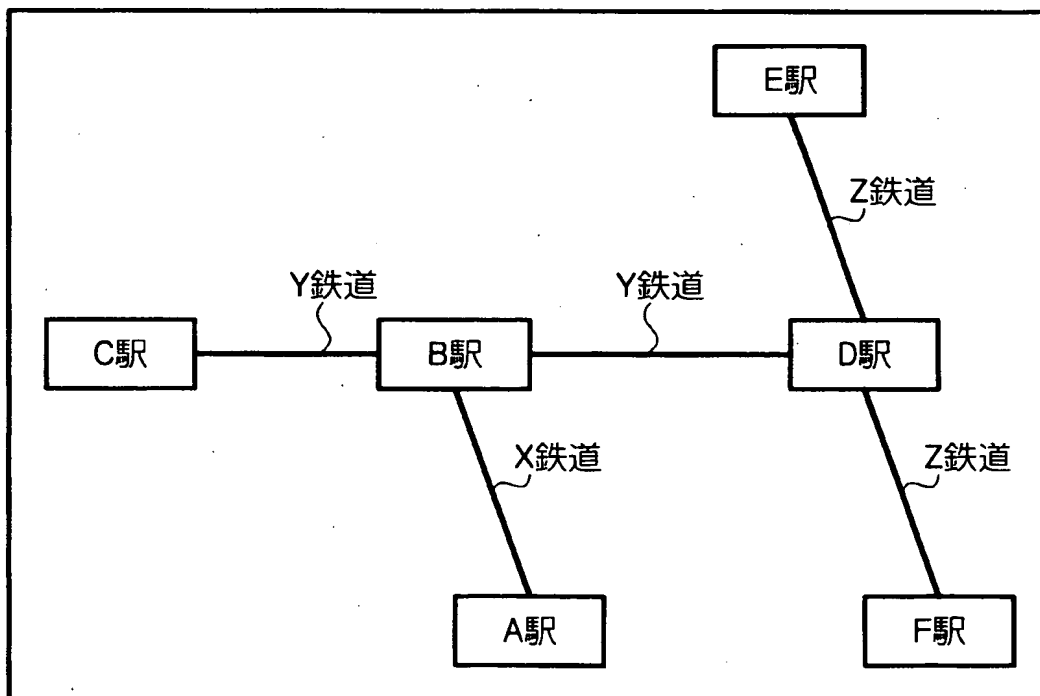
【図 2】



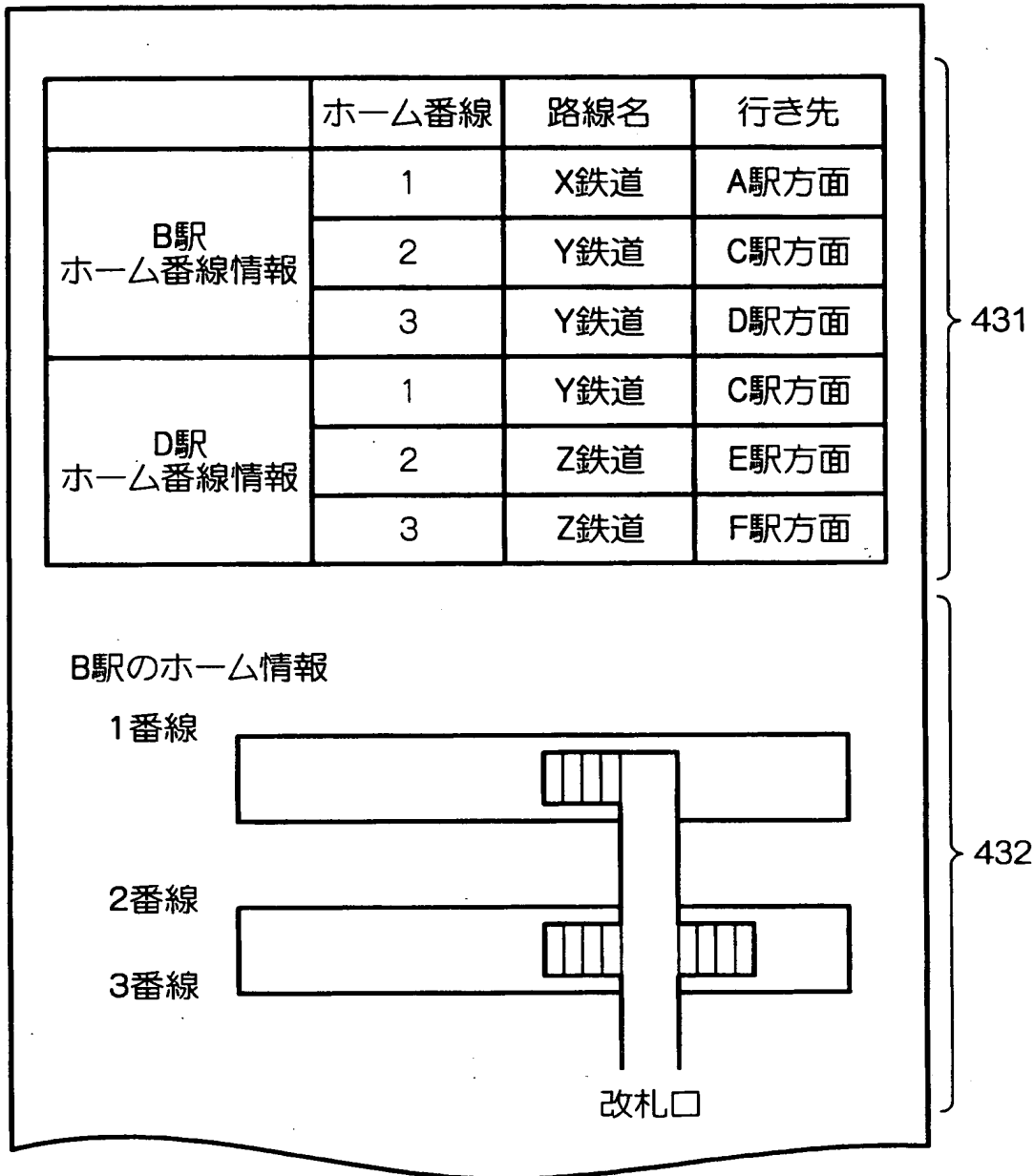
【図 3】



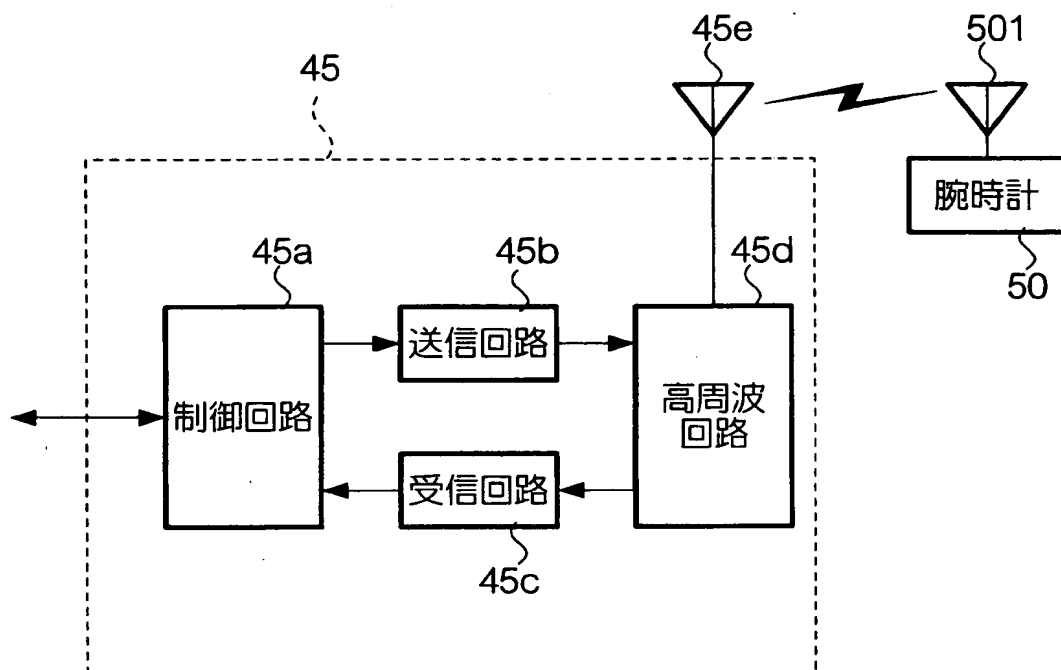
【図 4】



【図 5】

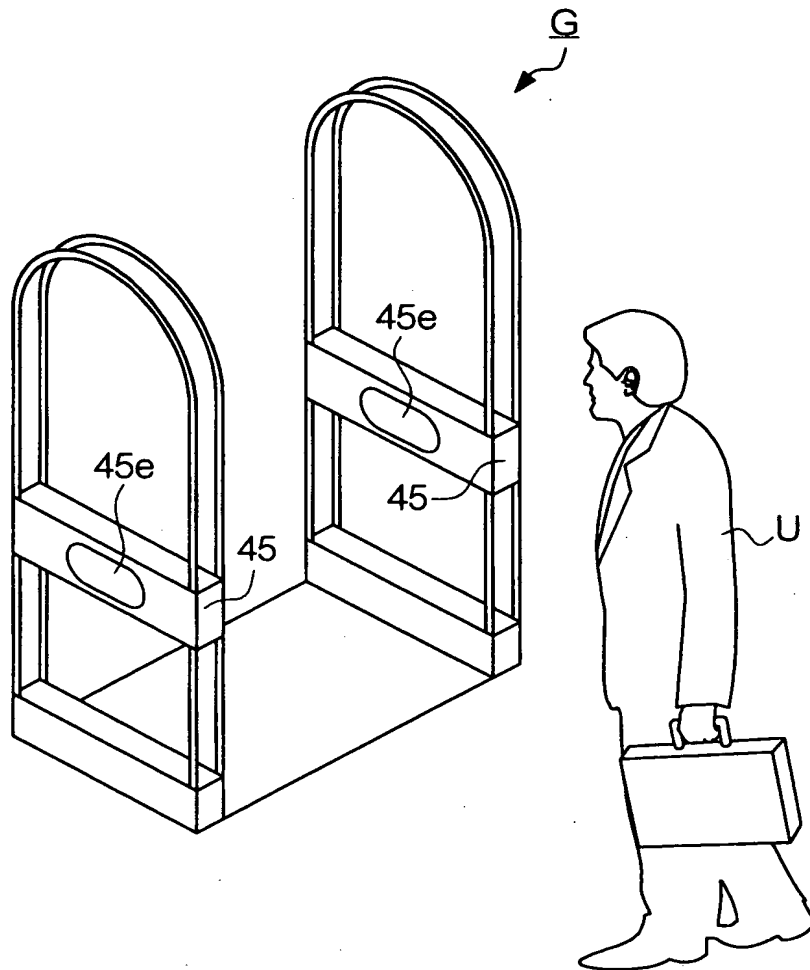


【図 6】

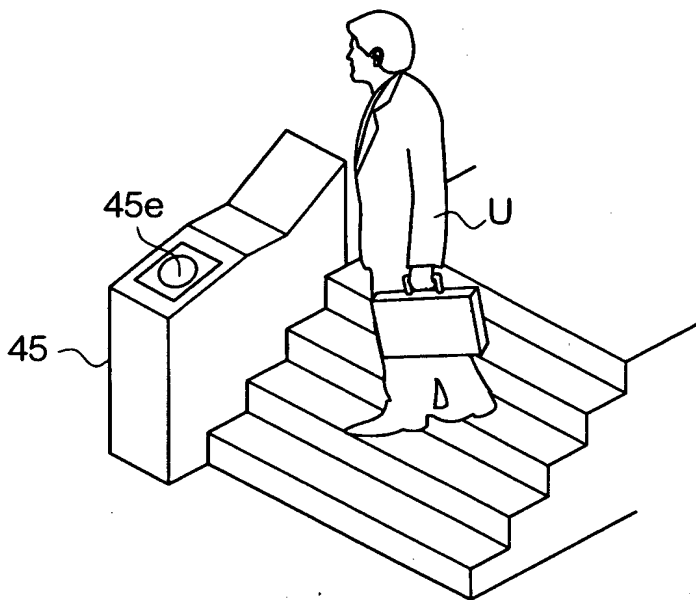




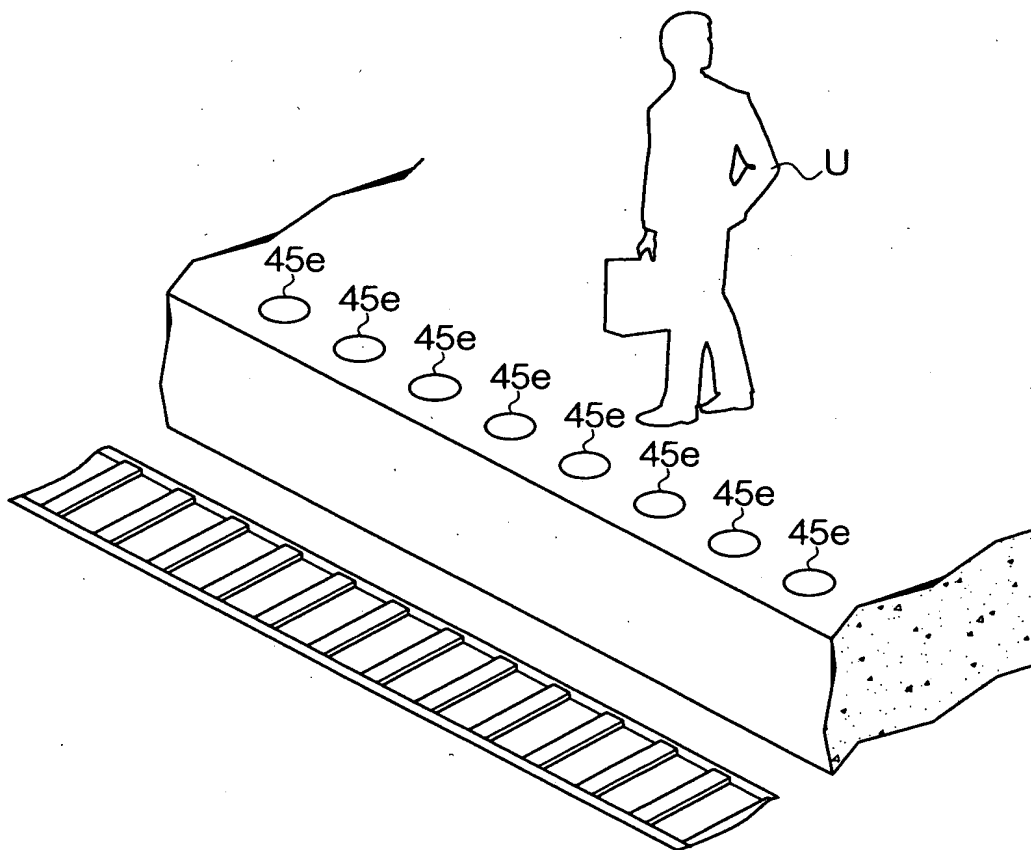
【図 7】



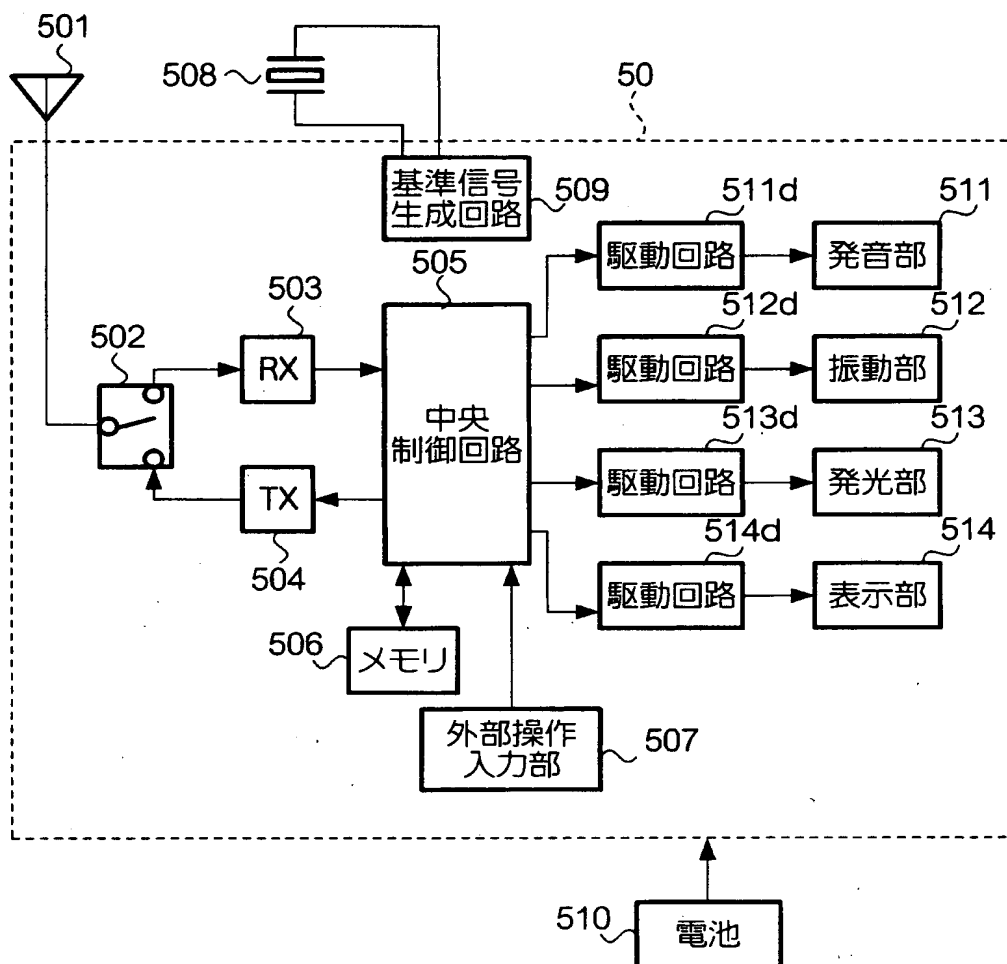
【図 8】



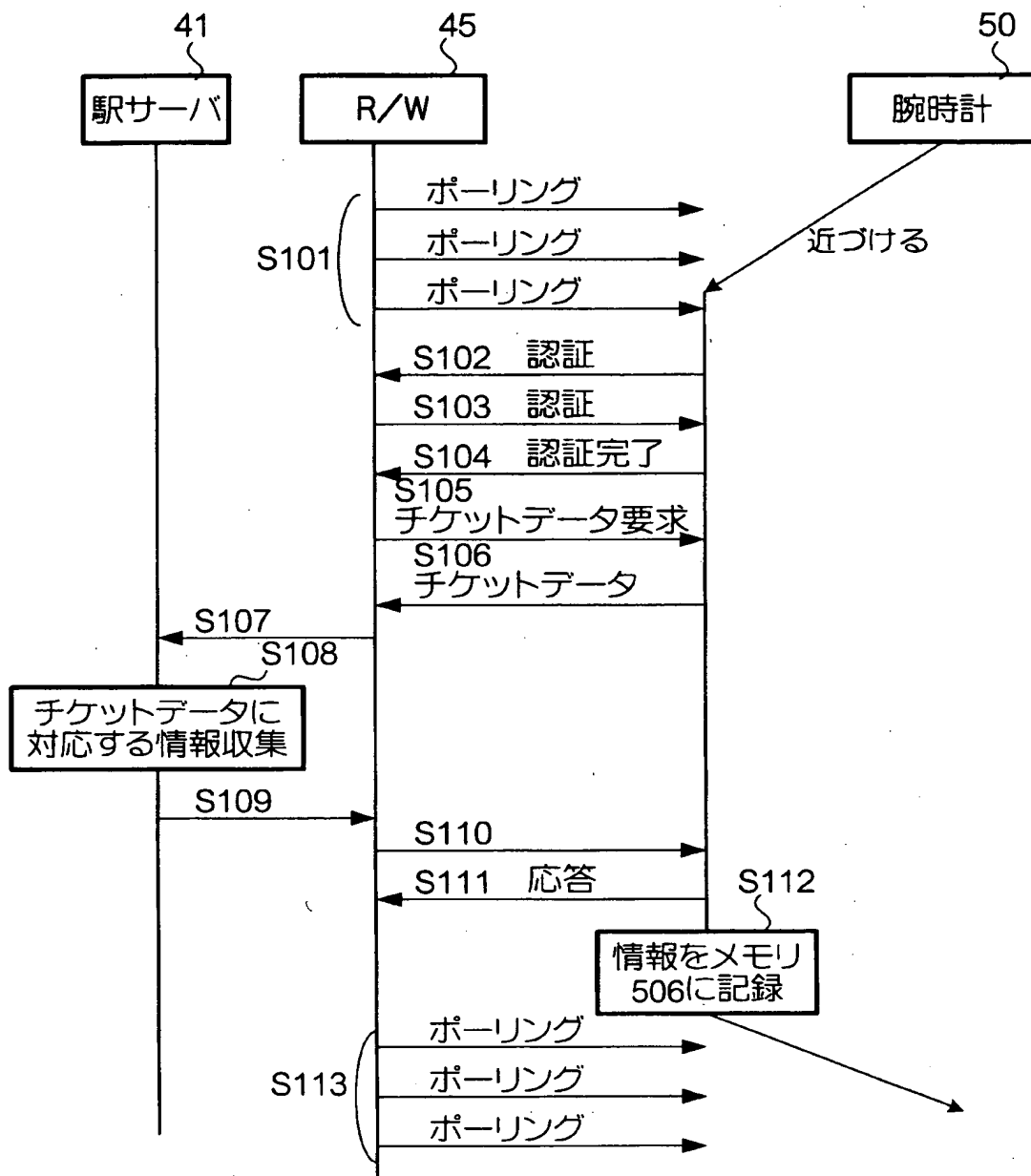
【図 9】



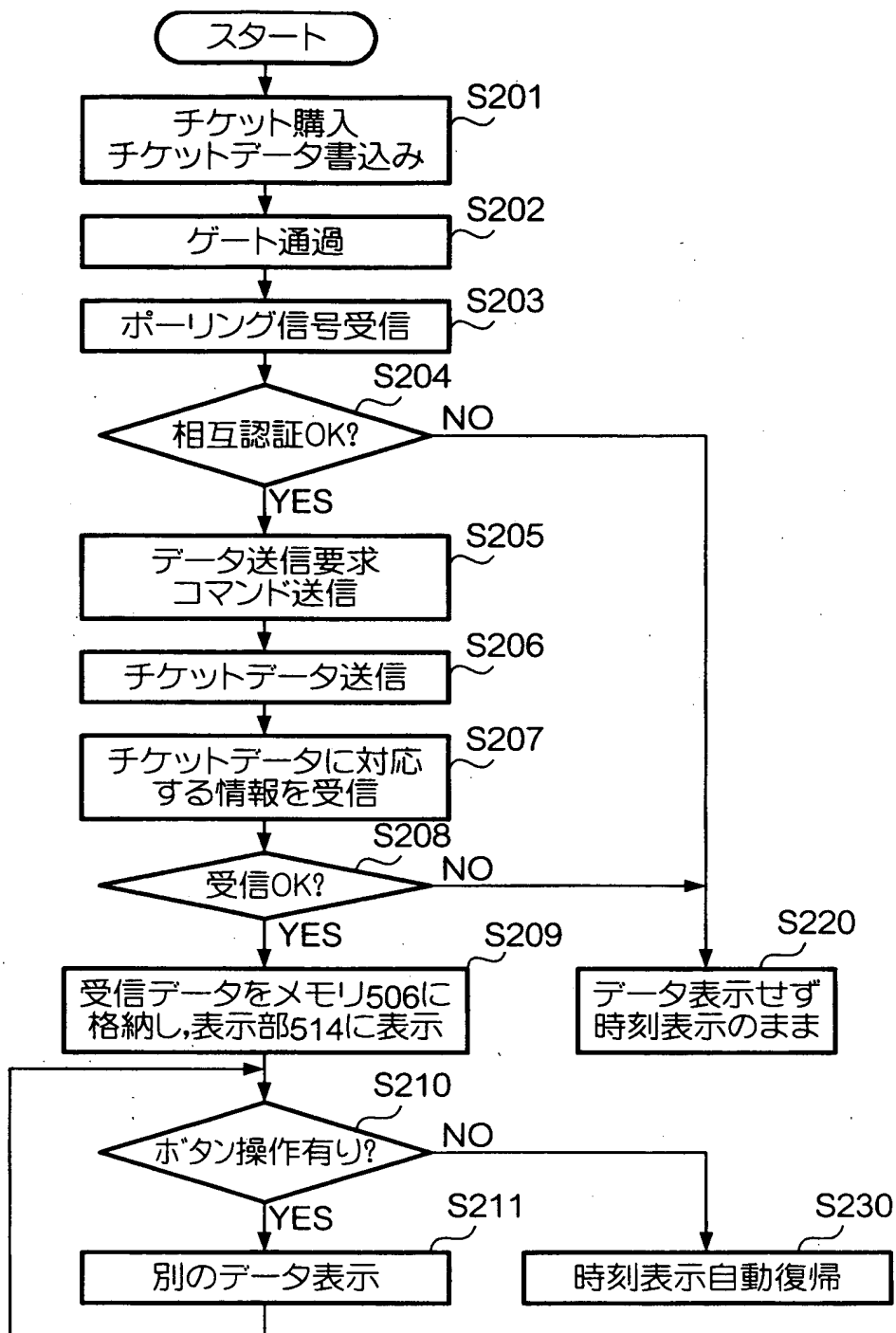
【図 1 0】



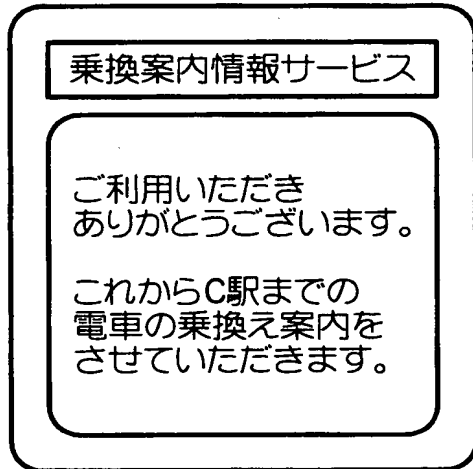
【図 11】



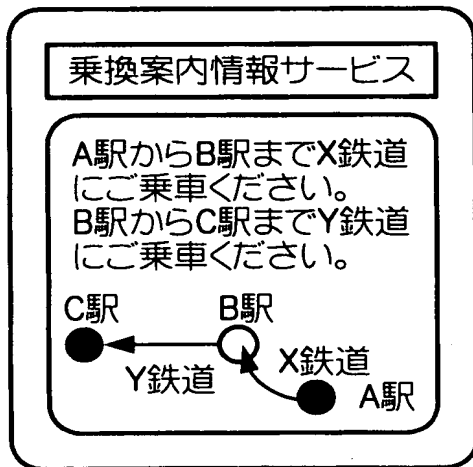
【図 1 2】



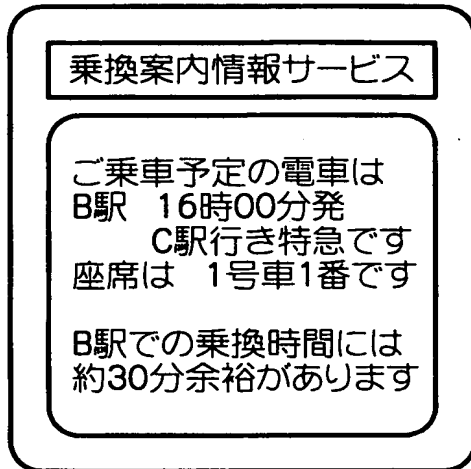
【図 13】



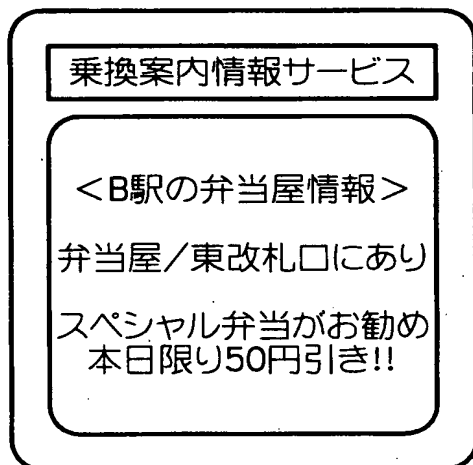
【図 14】



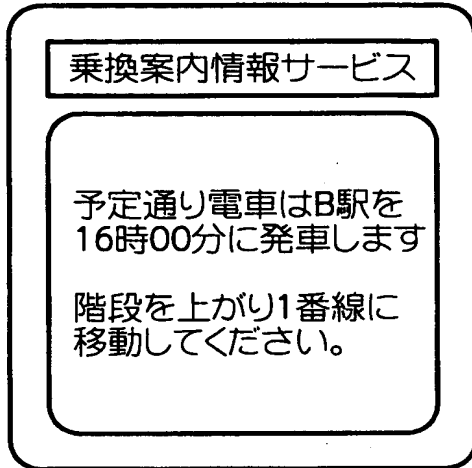
【図15】



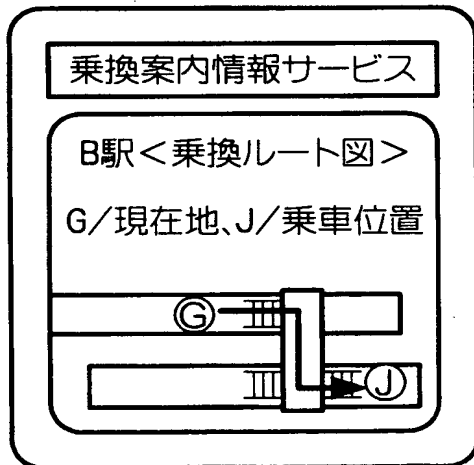
【図16】



【図 17】

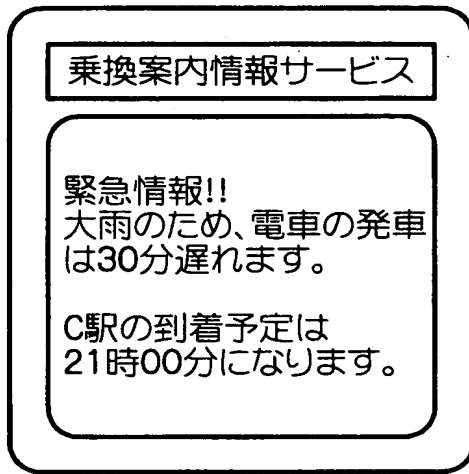


【図 18】

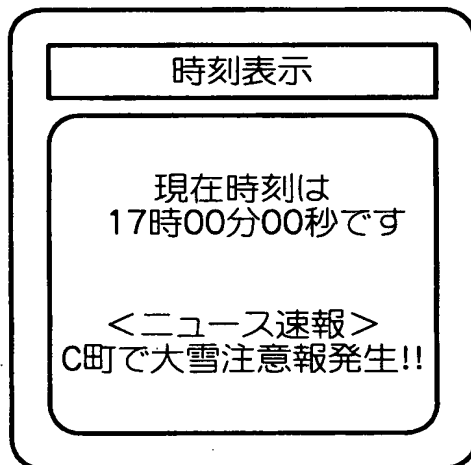




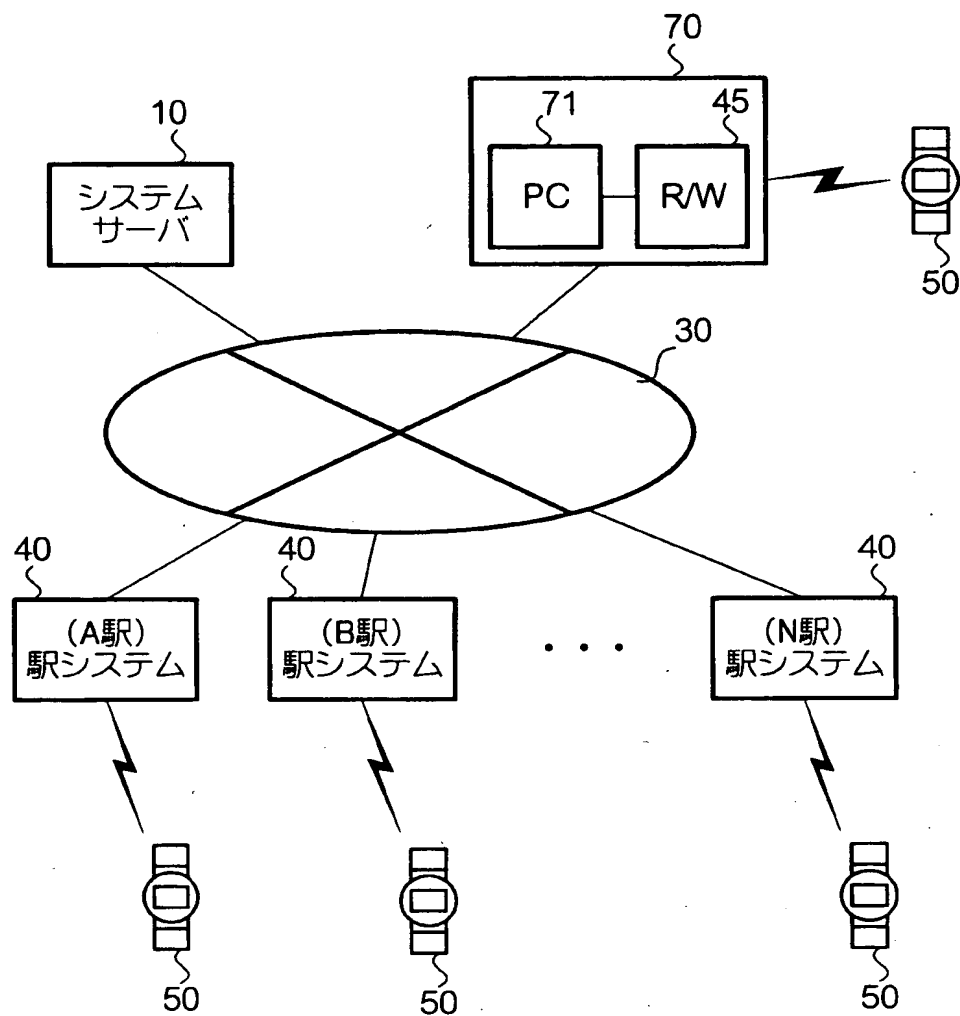
【図 1 9】



【図 2 0】



【図 2 1】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 非接触 I C カードの機能を有する携帯型無線装置を所持するユーザにユーザが乗車予定の電車に係る情報を配信する

【解決手段】 携帯型無線装置に表示機能を設け、無線情報配信装置（外部装置）から配信される情報を表示できるようにする。無線情報配信装置から配信される情報は、例えば携帯型無線装置のユーザが利用予定の電車の運行状況や乗換駅に係る情報である。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000002369]

1. 変更年月日 1990年 8月20日  
[変更理由] 新規登録  
住 所 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号  
氏 名 セイコーエプソン株式会社